

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008**

**Proba scrisă la Fizică**

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

**D. OPTICĂ**

Se consideră: viteza luminii în vid  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ , constanta Planck  $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ , sarcina electrică elementară  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , masa electronului  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$ .

**SUBIECTUL I – Varianta 068**

**(15 puncte)**

**Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.**

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele folosite în manuale, relația corectă care se referă la efectul fotoelectric extern este:

a.  $h\left(\frac{c}{\lambda_0} - \frac{c}{\lambda}\right) = E_c$       b.  $h\frac{c}{\lambda} = L + \frac{mv^2}{2}$       c.  $U_s = \frac{e(\nu - \nu_0)}{h}$       d.  $v_{\max} = \sqrt{h\left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_0}\right)\frac{m}{2}}$       **(3p)**

2. O rază de lumină formează cu suprafața orizontală a unei mese un unghi de  $52^\circ$ . Raza de lumină cade pe o oglindă plană așezată oblic pe masă, astfel încât raza de lumină reflectată să aibă direcție orizontală, în planul determinat de raza incidentă și normala la suprafața mesei. Unghiul format de oglinda plană cu suprafața mesei ar putea fi de:

a.  $26^\circ$       b.  $38^\circ$       c.  $52^\circ$       d.  $62^\circ$       **(5p)**

3. Convergența unui sistem optic format din trei lentile identice alipite este  $C = 6\delta$ . Distanța focală a uneia dintre lentile are valoarea:

a.  $200\text{cm}$       b.  $75\text{cm}$       c.  $50\text{cm}$       d.  $5\text{cm}$       **(3p)**

4. O lentilă biconcavă:

- a. este întotdeauna divergentă, indiferent de mediul în care se află  
b. poate forma imagini reale pentru un obiect virtual, dacă se află în aer  
c. nu poate avea convergența negativă, indiferent de mediul în care se află  
d. are întotdeauna distanța focală obiect negativă      **(2p)**

5. Franjele luminoase care se observă în cazul interferenței luminii reprezintă locul geometric al punctelor:

- a. în care energia transportată de undele luminoase este egală cu a undelor emise de sursele de lumină  
b. în care intensitatea undei rezultate prin interferență este media aritmetică a intensităților undelor care se suprapun  
c. în care intensitatea undei rezultate prin interferență este maximă  
d. în care intensitatea undei rezultate prin interferență este nulă      **(2p)**